Bài này thuộc kiến thức gì trong Giải tích 3A?

Thuộc chương

Tích phân đường của trường vector – trường thế (Thường nằm ở Chương 2 hoặc Chương 3 tùy giáo trình)

Cụ thể hơn, bài này chạm vào 4 mảng cốt lõi

1. **Tích phân đường loại 2** Dạng chuẩn:

$$\int_C P(x,y)\,dx + Q(x,y)\,dy$$

   Đây là trụ cột của Giải tích 3A, không phải phụ.

2. **Vi phân toàn phần** Nhận diện:

$$P\,dx + Q\,dy = d\varphi(x,y)$$

   Bài này chính xác là bài kiểm tra khả năng nhận ra vi phân toàn phần.

3. **Trường vector thế (Conservative field)** Trường:

$$\vec{F} = \nabla\varphi$$

   Tính chất: tích phân không phụ thuộc đường, chỉ phụ thuộc điểm đầu – điểm cuối. Bài này đánh thẳng vào tính chất này.

4. **Ứng dụng định lý cơ bản của tích phân đường**

$$\int_C \vec{F}\cdot d\vec{s} = \varphi(B) - \varphi(A)$$

   Không phải Green, không phải Stokes, mà là định lý cơ bản nhất.

Bản chất sư phạm của bài này

Giảng viên muốn kiểm tra:

Sinh viên yếu	Sinh viên khá–giỏi
Tham số hóa ellipse	Nhận ra log
Tính dài dòng	Bỏ qua đường
Dễ sai dấu	Ra kết quả 1 dòng

Không phải bài tính toán, mà là bài nhận diện cấu trúc.

Dấu hiệu nhận biết "bài trường thế" trong đề thi

Nếu đề có:

- Mẫu là $x^2 \pm y^2$
- Tử là x, y
- Đường cong phức tạp
- Chỉ hỏi từ A $\rightarrow$ B

$\Rightarrow$ 99% là trường thế.

Tóm gọn để ghi vào não

Bài này thuộc:

- Tích phân đường loại 2
- Vi phân toàn phần
- Trường vector thế
- Định lý cơ bản của tích phân đường